

# 階段における段仕上げの明度、照度等が見やすさに及ぼす影響について 階段段板の視認のしやすさに関する実験結果の再分析(2)

布田 健\*1 金沢 善智\*2 小林 弘平\*2 直井 英雄\*3

On effect by lightness and illuminance of tread surface on visibility of steps for stair users  
Further analysis of experimental results on visibility of stair steps (2)

NUNOTA KEN·KANAZAWA YOSINORI·KOBAYASI KOUHEI·NAOI HIDEO

## ■研究目的

本報は、(その1)に引き続き、段表面の明度および、視覚上の粗さと照明による照度(影と明るい部分の照度の差も含む)の影響を取り上げた。この実験結果も建築学会大会にて発表している。<sup>1)</sup>本研究では、この実験結果を用いて数量化I類による分析を行い、若干の考察を加える。

## ■実験概要

### 1) 実験対象とした明度と視覚上の粗さの種類

表1は実験対象とした段表面の明度の種類を示す。明度は0%、5%、20%、60%、100%(マンセル値では、明度10、9.5、8、4、0に対応する)の5段階とした。また、段表面の視覚上の粗さによる影響は、10線、8線、6.6線(10線は1インチ平方の中に10個のドット、8線、6.6線も同様)の3段階のドットの粗さで表現した。なお、10線は本実験中最高の照度である2ルクスにおいてべた塗り状に見えない限界であり、6.6線は、反対に、最低の照度である0.25ルクスでドットとして見える限界ということで設定した。

### 2) 照明による照度の条件

表2に示すような照度の条件を設定し、それを全体的に陰ができない光源と陰ができる光源(本研究において、それぞれ明部分、暗部分と呼ぶ)の2種類の光源により作り出した。

### 3) 実験方法および結果のとりまとめ

(その1)と同様に、現寸大の階段を用いてパネルに貼った段仕上げが取り替えられるようにした。又被験者は、本学学生15人を対象とし、眼鏡使用者は、そのまま使用させた。平均視力は、1.1であった。

被験者を階段の中央に立たせ、各種照明条件下で、段と段の境目の認識のしやすさを視覚的に判断させた。見やすさの優劣は○△×で判断させ、それを数値化し○を2点、△を1点、×を0点として集計)して合計得点を出した。

表-1 実験対象とした明度及び粗さ

明度 (%)	視覚上の粗さ		
	10線	8線	6.6線
0			
5			
20			
60			
100			

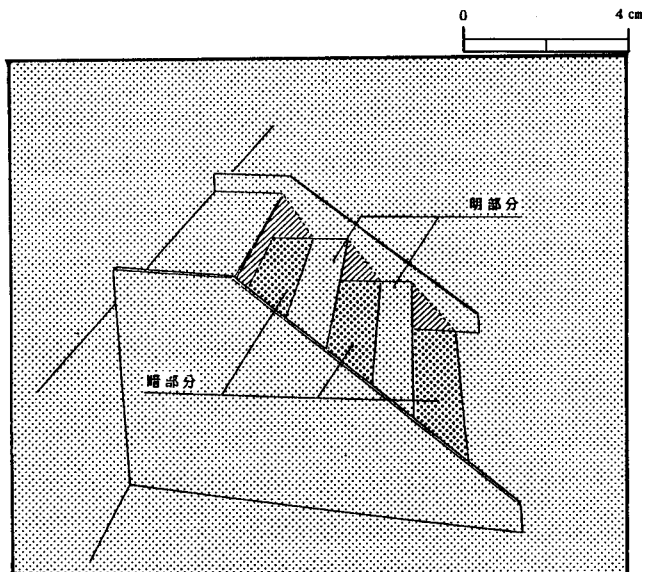


図-1 実験装置

表-2 実験対象とした照明照度条件

記号	条件 (明-暗-差)	記号	条件 (明-暗-差)
A	2.00-1.00-1.00	M	1.00-0.50-0.50
B	1.75-0.75-1.00	N	1.00-0.75-0.25
C	1.75-1.00-0.75	O	1.00-1.00-0.00
D	1.50-0.50-1.00	P	0.75-0.00-0.75
E	1.50-0.75-0.75	Q	0.75-0.25-0.50
F	1.50-1.00-0.50	R	0.75-0.50-0.25
G	1.25-0.25-1.00	S	0.75-0.75-0.00
H	1.25-0.50-0.75	T	0.50-0.00-0.50
I	1.25-0.75-0.50	U	0.50-0.25-0.25
J	1.25-1.00-0.25	V	0.50-0.50-0.00
K	1.00-0.00-1.00	W	0.25-0.00-0.25
L	1.00-0.25-0.75	X	0.25-0.25-0.00

■数量化I類による分析

図2は、この実験結果を用い、数量化I類による分析を行ってグラフ化したものである。また図3は分析の際の理論値と実績値の関係を見たものであるが、決定計数0.9108と極めて高い相関を示している。

図2を、まず全体的に見ると、明部分と暗部分の照度の差（本研究において、照度差と呼ぶ）と、段仕上げの明度が、見やすさに大きな影響を及ぼし、明部分の照度と、段仕上げの視覚上の粗さは、見やすさに及ぼす影響は少ないことがわかる。次に、項目別に見ると、明部分照度については、やや明るい方が見やすいという程度であった。照度差については、差が大きい方が見やすく、特に差のない場合は極端に見にくくなるのがわかる。明度についても同様で、明るいほど見やすいという結果であり、特に明度100（真っ黒）の時は、極端に見にくくなるのが分かる。段表面の視覚上の粗さについては、見やすさに及ぼす影響が少ないこともあり、特に特筆すべき傾向は見られなかった。

以上の知見から、影響の大きい照明照度条件と段板の明度を取り上げ、両者の見やすさに及ぼす影響を立体グラフの形にまとめたものが図4である。

建築基準法に、非常用照明の床面の照度は1ルクス以上と定められているが、今回の結果から、これを満たしていても段表面の明度が黒に近いものや、踏面上に影が落ちないものは極めて見にくくなる事がわかる。

■まとめ

今回の分析により、段表面の明度及び、視覚上の粗さと照明照度について、それぞれの影響の大きさを相対的に比較することができ、これまでに得られた知見を補強することができた。

なお本研究をまとめるにあたって、平成2年度本学卒業生の川越正俊君、倉持整君の実験データを用いたことを付記する。

- 1) 日本建築学会学術講演梗概集  
1991. 5342「階段における段表面の明度および照度が各段の見やすさに及ぼす影響」
- ・1東京理科大学大学院生・工修
- ・2同大学大学院生   ・3同大学教授・工博

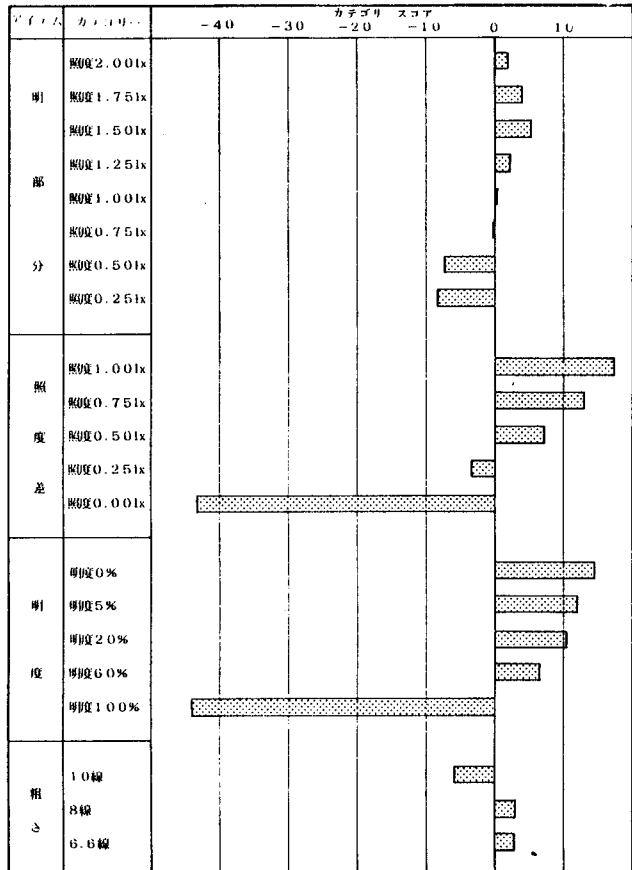


図-2 数量化I類による分析結果

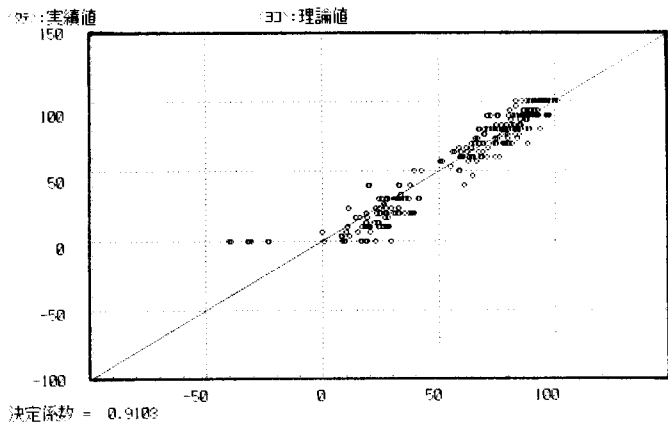


図-3 実績値と理論値の相関グラフ

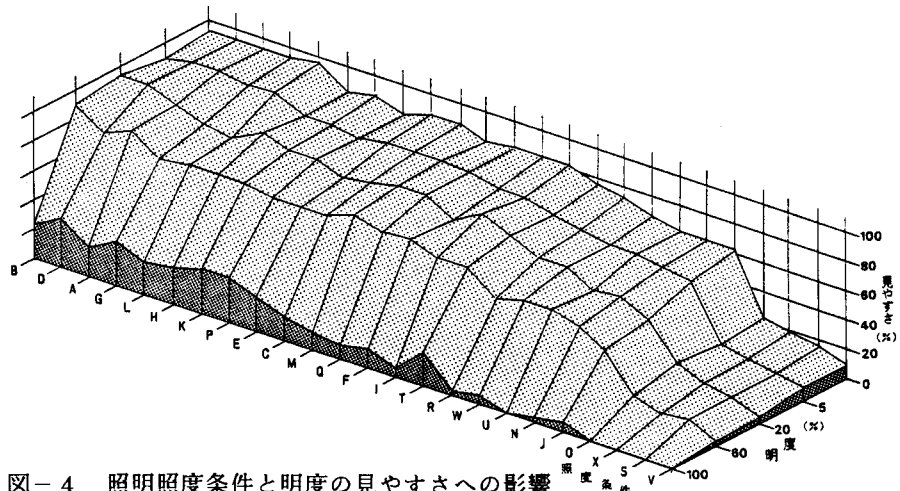


図-4 照明照度条件と明度の見やすさへの影響